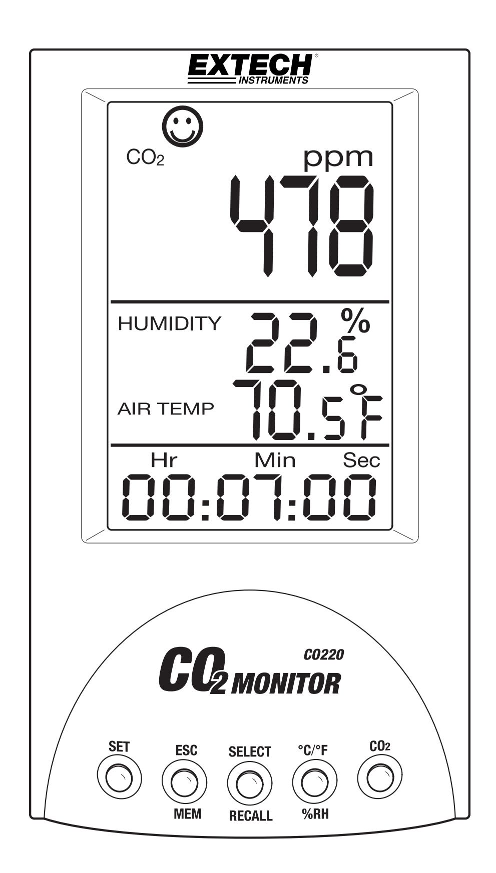


GUÍA DEL USUARIO

Monitor de CO_2 y registrador de datos

Modelo CO220



CE

Introducción

Agradecemos su compra del medidor de dióxido de carbono Modelo CO220. Este medidor mide la concentración de CO_2, la temperatura del aire y la humedad relativa. El CO200 incluye un registrador de datos de 99 memorias para guardar y recuperar lecturas con fecha y sello de hora.

Las alarmas audibles hacen que este sea un instrumento ideal para el diagnóstico de la calidad del aire interior (CAI). El dióxido de carbono (CO_2) es un componente gaseoso de la atmósfera de la tierra. La concentración de CO_2 en el aire ambiente natural es de aproximadamente 0.04% o 400 ppm.

Este medidor se embarca probado y calibrado y con uso apropiado le proveerá muchos años de servicio confiable. Por favor Visite nuestra página en Internet (www.extech.com) para descargar la versión más reciente de esta Guía del Usuario, actualizaciones de producto y Soporte al Cliente.

CARACTERÍSTICAS

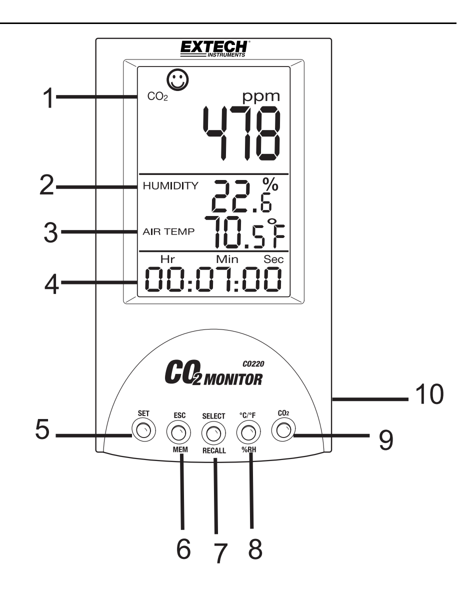
- LCD extra grande muestra simultáneamente el nivel de CO_2, temperatura del aire, y humedad relativa
- Indicador de reloj del calendario.
- Seis (6) iconos indican los niveles de calidad del aire interior (350 / 450 / 700 / 1000 / 1250 / 5000 ppm)
- Sensor IRND estable para detección de CO_2
- Función (CAB) de calibración automática de línea base
- Alarma audible de de concentración alta de CO_2 con umbral seleccionable para alarma alta
- Mediciones de punto de rocío y temperatura de termómetro de bulbo húmedo

Descripciones

MEDIDOR

1. Lectura de CO_2
2. Lectura de humedad relativa
3. Lectura de la temperatura del aire
4. Indicador de Hora / Fecha
5. Botón SET
6. Botón ESC - MEM
7. Botón SELECT - RECALL
8. Botón C/F - %HR
9. Botón CO_2
10. Enchufe adaptador CA

NOTA: Los Sensores de CO_2, temperatura y humedad relativa están en la parte posterior del instrumento



DESCRIPCIONES DE LOS SÍMBOLOS DE PANTALLA

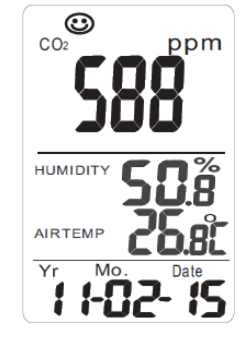
ppm	CO_2 unidad de medida de concentración
	350 ppm a 450 ppm
	450 ppm a 700 ppm
	700 ppm a 1000 ppm
	1000 ppm a 2500 ppm
	2500 ppm a 5000 ppm
	5000 ppm y mayor
Air Temp	Temperatura del aire
TWA	Promedio ponderado de tiempo (8 horas)
STEL	Límite de exposición de corta duración (15 minutos promedio ponderado)
IPS%	Litros por segundo por persona
cfm/p	Pies cúbicos por minuto por persona (pcm/p)
WB	Temperatura de termómetro de bulbo húmedo
DP	Temperatura de punto de rocío
MAX/MIN	Lectura máxima o mínima

DESCRIPCIÓN DE BOTONES PULSADOR

SET	Entrar al modo de configuración Guardar y confirmar los ajustes
ESC - MEM	Salida configuración y programación de páginas
	Finalizar una sesión de calibración
	Memoria Registrador de datos (99 puntos)
SELECT/RECALL	Seleccionar/ Recuperar y Borrar las lecturas de la memoria del registrador de datos
^{o}C /^{o}F -%HR	Modos Temperatura / Humedad Relativa / cambio de unidad de temperatura
CO_2	CO_2 modo de página por pasos

Operación

ENCENDIDO



Encienda la unidad conectando el adaptador de CA en el medidor y en una fuente de corriente alterna. El medidor se encenderá con un pitido corto.

Use una fuente de tensión adecuada: 100 a 240VCA (50/60Hz). La tensión de salida del adaptador de CA es de 7.5 a 9.0 V y su corriente de salida 0.5A. El uso de un adaptador CA de terceros (3) puede dañar el medidor.

La pantalla LCD mostrará la concentración de CO_2, temperatura del aire, humedad relativa, la fecha y hora actual (la fecha y hora se alternan cada 10 segundos). Seis iconos faciales indican el nivel de calidad del aire interior y aparecen en el área de visualización de nivel superior (véase la figura de la derecha y la sección titulada Símbolos de Pantalla en esta guía para más detalles).

CO_2 CONSIDERACIONES DE MEDICIÓN

El medidor empieza las mediciones cuando se enciende y actualiza las lecturas cada 6 segundos.

El tiempo de respuesta es de 10 segundos para CO_2 y 2 segundos para humedad relativa.

Si cambian las condiciones ambientales (por ejemplo, una oscilación de temperatura de menor a mayor), de 30 segundos para que se estabilice la lectura de CO_2 y 30 minutos que se estabilice la lectura de humedad relativa.

NOTA: No sostenga el medidor cercano a la boca o cualquier otra fuente de CO_2.

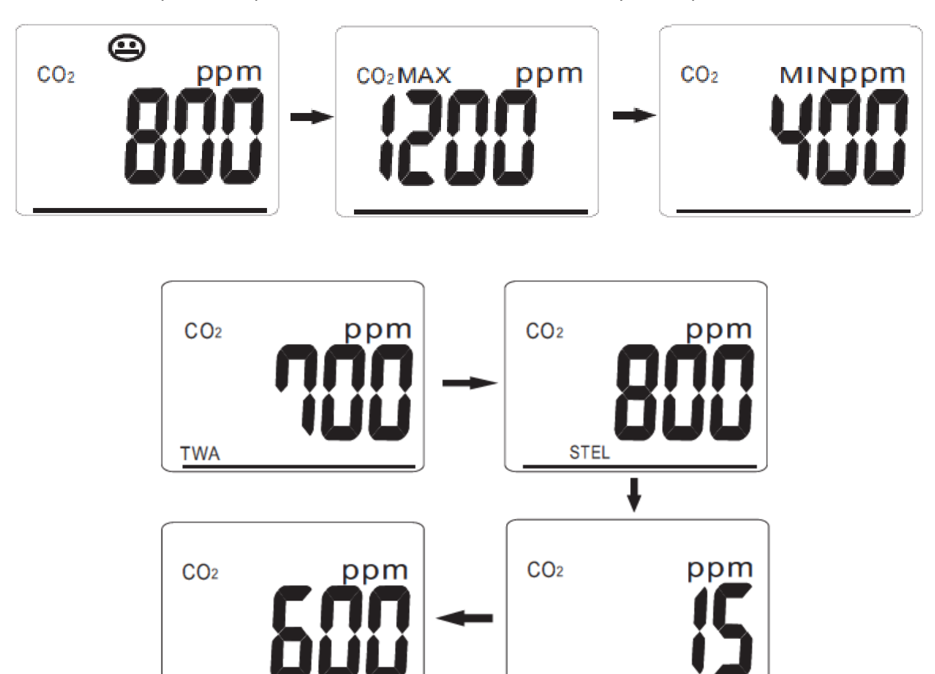
CAMBIAR LAS UNIDADES DE TEMPERATURA (°C /°F)

Para cambiar las unidades de temperatura indicada de la medición:

1. Mantenga presionado el botón SET
2. Mientras presiona el botón SET, presione el botón °C /°F
3. Repita estos pasos para cambiar las unidades de nuevo

PANTALLAS DE CO_2

Presione el botón CO_2 para cambiar la pantalla de CO_2 en el primer nivel de la LCD. En seguida se muestran las pantallas para CO_2, Max-Min, TWA, STEL, IPS% y cfm / p.



PROMEDIO PONDERADO EN TIEMPO (TWA)

TWA es tiempo promedio ponderado (8 horas), el medidor actualiza la lectura cada 60 segundos. Si el medidor ha estado encendido menos de 8 horas, el valor TWA será la media ponderada de las lecturas tomadas desde que encendió la unidad.

LÍMITE DE EXPOSICIÓN DE CORTA DURACIÓN (STEL)

STEL es el Límite de exposición de corta duración (15 minutos promedio ponderado); el medidor actualiza las lecturas cada 60 segundos. Si el medidor ha estado encendido menos de 15 minutos, el valor STEL muestra la media ponderada de las lecturas tomadas desde que encendió la unidad.

LPS%

LPS% representa litros por segundo por persona.

CFM/P

CFM/P representa pies cúbicos por minuto por persona (pcm/p).

VENT.R (Ventilación controlada por la demanda basada en CO_2)

Ventilación controlada por la demanda basada en CO_2 se refiere a la práctica de usar las concentraciones de dióxido de carbono como indicador para una tasa de ventilación por persona. En este contexto, el CO_2 es monitoreado como un subproducto de la respiración en lugar de como un contaminante de interior. La velocidad a la que la gente produce CO_2 varía con la dieta y la salud, así como con la duración y la intensidad de la actividad física. Entre más esfuerzo requiere una actividad, se produce la mayor cantidad de dióxido de carbono.

CAMBIAR LA COMBIANCIÓN DEL NIVEL 2 DE LA LCD

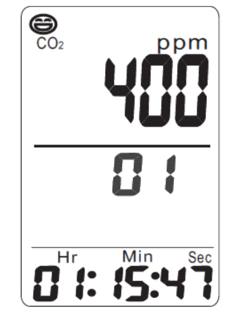
Presione repetidas veces el botón C/F-RH% para pasar a través de las siguientes combinaciones de parámetros:

- Humedad + Temperatura del aire
- Humedad +Temperatura de bulbo húmedo
- Humedad + Temperatura de punto de rocío

MEMORIA MAX/MIN

Cuando está encendido, el medidor registra automáticamente las lecturas máximas y mínimas. En el modo normal, presione el botón CO_2 para ver los niveles máximos y mínimos de CO_2. Mientras ve la lectura Max o Min, presione y mantenga el botón SELECT/RECALL para restablecer la memoria MAX o MIN. El icono "Clr" aparecerá durante 2 segundos y la pantalla empezará a detectar nuevas lecturas MAX y MIN.

MEMORIA DEL REGISTRADOR DE DATOS 99 LECTURAS



El usuario puede almacenar hasta lecturas 99 CO_2 en la memoria para recuperación posterior. Presione brevemente el botón ESC-MEM para guardar la lectura CO_2 actual con sello de fecha/hora. El medidor emitirá un pitido corto y el número de posición de memoria reemplazará a la lectura de humedad relativa durante 2 segundos antes de volver a la lectura de humedad relativa.

Una vez que la memoria está llena, el medidor sobrescribe el primer punto de datos guardados y sigue sobrescribiendo las lecturas existentes al guardar lecturas nuevas.

Para recuperar los datos use el botón RECALL/SELECT. La pantalla de nivel medio mostrará el número de posición de memoria y la pantalla de nivel superior mostrará la lectura guardada en ppm. La pantalla de nivel inferior muestra el sello fecha/hora para la lectura indicada.

Presione el botón ^{o}C/^{o}F-RH% brevemente para volver al modo de funcionamiento normal.

Mantenga presionado el botón SELECT/RECALL para restablecer el banco de memoria de 99 puntos, el icono "Clr "se ilumina durante 2 segundos antes de volver al modo de visualización normal.

Modo de configuración

Mantenga presionado el botón SET durante 2 segundos desde el modo de funcionamiento normal para acceder al modo de configuración.

Ajuste del Año

Cuando aparezca el número de dos dígitos de años, presione el botón SELECT para aumentar el valor del año. Presione SET para pasar al siguiente ajuste

Ajuste del Mes

Cuando el mes de dos dígitos aparece en la LCD presione SELECT para aumentar el mes. Presione SET para guardar y pasar al siguiente ajuste.

Ajuste de Fecha

Cuando la fecha de dos dígitos aparece en la LCD presione SELECT para aumentar la fecha. Presione SET para guardar y pasar al siguiente ajuste.

Ajuste de Horas

Cuando la hora de dos dígitos aparece en la LCD presione SELECT para aumentar la hora. Presione SET para pasar al siguiente ajuste.

Ajuste de Minutos

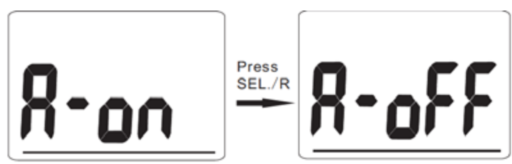
Cuando el valor de dos dígitos de minutos aparece en la LCD presione SELECT para aumentar los minutos. Presione SET para pasar al siguiente ajuste.

Ajuste de Segundos

Cuando el valor de dos dígitos de segundos aparece en la LCD presione SELECT para aumentar los segundos. Presione SET para pasar al siguiente ajuste (alarma alta en seguida).

Alarma Alta de CO_2

En modo CONFIGURACIÓN, después de ajustar la fecha y la hora, como se detalla más arriba, aparecerá el icono **A-on** en la pantalla superior. Presione el botón SELECT para encender y apagar la alarma. Vea el diagrama abajo.



Cuando la alarma está activada, presione el botón SET para guardar la configuración y pasar al ajuste de la alarma CO_2.

El medidor muestra CO_2 1000 ppm como alarma predeterminada. Para cambiar la Alarma Alto, presione el botón SELECT para aumentar el valor (mantenga presionado el botón SELECT para desplazarse más rápidamente). Presione SET para guardar y presione ESC para volver al modo de funcionamiento normal.

Ahora, cuando la lectura supera el límite programado el medidor pitará una vez por segundo. El medidor sonará la alarma hasta que la lectura no exceda el límite de alarma, el usuario cambie el valor límite de alarma, la alarma es apagada como se describe anteriormente, o apaga el medidor.

Calibración automática de línea de base (CAB)

CAB (calibración automática de línea de base), establece una calibración de referencia para eliminar la deriva cero del sensor infrarrojo. La función CAB siempre está activa cuando el medidor está encendido. La CAB está diseñada para calibrar el medidor a la lectura mínima de CO_2 detectada durante la lectura de monitoreo continuo durante 7.5 días (encendido). Supone que el área que está bajo prueba recibe aire fresco con un nivel de CO_2 aproximadamente de 400 ppm en algún período durante los siete días. **No es adecuado usar el detector de CO_2 para escritorio en áreas cerradas con niveles consistentemente altos de CO_2 las 24 horas al día**.

NOTA: Después de que el medidor ha estado encendido durante un día, presione el botón CO_2 para determinar si el entorno es adecuado para la calibración automática de línea de base.

Mantenimiento

Limpieza y almacenamiento

1. Cuando sea necesario deberá limpiar el medidor con un paño húmedo y detergente suave. No use solventes o abrasivos.
2. Guarde el medidor en un área con temperatura y humedad moderada.

Especificaciones

Función	**Escala**	**Resolución**	**Precisión**
CO_2	0 a 9999 ppm	1ppm	± (5% de la lectura + 50 ppm) de 0 a 2000 ppm
Temperatura	-10 a 60 °C 14 a 140 °F	0.1°	±0.6°C / 1.0°F
Humedad relativa	0.1 a 99.9%	0.1%	± 3% (10 a 90%) ± 5% (< 10% ó > 90%) @25°C

Pantalla	LCD multifunción de 3 niveles
Tipo de sensor	CO_2: Tecnología IRND (infrarrojo no dispersivo) Humedad: Sensor de capacitancia; Temperatura (aire): Termistor
Registrador de datos de	99 puntos
Condiciones de operación	0 a 50°C (32 a 122°F); 5 a 80% HR
Condiciones de almacenamiento	-20 a 50°C (14 a 122°F); 5 a 90% HR
Fuente de tensión	9Adaptador de enchufe universal VDC
Dimensiones	155 x 87 x 81.5 mm (6.1 x 3.4 x 3.2”)
Peso	178g (6.2 oz.)

Solución de problemas

El medidor no se enciende	Compruebe que el adaptador está correctamente enchufado.
Respuesta lenta	Compruebe que los canales de flujo de aire en la parte posterior del medidor no tienen obstrucciones.

Códigos de errores:

E-1	CO_2 sensor dañado	Regrese para reparación
E-2	Sensor de humedad está dañado	Regrese para reparación
E-3	Sensor de temperatura está dañado	Regrese para reparación
E-4	Temperatura de funcionamiento es demasiado alta	Ponga el medidor a la temperatura ambiente normal durante 30 minutos, si el problema persiste, enviar a reparación
E-5	Temperatura de funcionamiento es demasiado alta	Ponga el medidor a la temperatura ambiente normal durante 30 minutos, si el problema persiste, enviar a reparación
E-6	Falla de Hardware	Regrese para reparación

CO_2 Niveles y Pautas

NOTA IMPORTANTE SOBRE RESPONSABILIDAD

Los datos orientativos sobre CO_2 suministrados aquí son sólo para fines informativos y no pretenden ser una recomendación directa de Extech Instruments o FLIR Systems. El usuario debe asumir la plena responsabilidad al determinar cómo se va a utilizar esta información.

Niveles de referencia sin requisito de cumplimento

- 250 a 350 ppm - entorno (normal) de nivel del aire exterior
- 350 - 1000 ppm - nivel típico en los espacios ocupados con buen recambio de aire.
- 1000 - 2000 ppm - nivel asociado con quejas de somnolencia y aire pobre.
- 2000 - 5000 ppm - nivel asociado con dolores de cabeza, somnolencia y el estancamiento, aire viciado, congestión nasal. Falta de concentración, pérdida de atención, aumento del ritmo cardíaco y también pueden estar presentes náuseas leves.
- >5,000 ppm - La exposición puede conducir a la privación de oxígeno que resulta en graves daños permanentes al cerebro, el coma e incluso la muerte.

Límites de exposición reglamentarios

- Norma ASHRAE 62-1989: 1000ppm: La concentración de CO_2 en un edificio ocupado no debe exceder de 1000 ppm.
- OSHA: 5000ppm: Media ponderada en tiempo sobre cinco días de trabajo de 8 horas no debe superar 5000 ppm
- Boletín de construcción 101 (Bb101): 1500ppm. Las normas para las escuelas del Reino Unido dicen que el promedio de CO_2 durante todo el día (es decir, de 9 a 3:30) no debe exceder de 1500ppm.
- Alemania, Japón, Australia, Reino Unido: 5000 ppm, 8 horas límite de la media ponderada de la exposición ocupacional es 5000 ppm.